

УДК 53.097, 53.098

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ВЛИЯНИЯ МАГНИТНОГО И ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ПОЛЕЙ НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН РАСТЕНИЙ

Каранаева Г.И.

Научный руководитель – канд. техн. наук Шишкина А.Ф.

*Филиал ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный  
авиационный технический университет» в г. Стерлитамаке*

В результате исследований многих авторов было установлено, что электрические и магнитные явления играют важную роль в жизни растений. В процессе жизнедеятельности любого живого организма внутри него протекают слабые электрические токи, так называемые «биотоки». Они возникают, в частности, в ответ на внешние раздражения в растениях, поэтому можно предположить, что внешнее электрическое поле способно оказывать заметное воздействие на темпы развития любого растения. Достаточно просто убедиться также и в том, магнитное поле оказывает влияние на рост и формирование растений. Известно, в частности, что растительные организмы, которые свободно развиваются в естественном магнитном поле Земли, ориентируются в направлении южного магнитного полюса.

Основной *целью исследования* является экспериментальное доказательство положительного влияния воздействия электростатически заряженной воды и магнитного поля на скорость и степень прорастания семян культурных растений.

Для достижения цели поставлены и решены следующие *задачи*:

1. на основе анализа информационных источников выяснить, какое влияние оказывают электростатическое и магнитное поле на биологические процессы;
2. провести экспериментальное исследование;
3. проанализировать результаты эксперимента;
4. предложить методы для увеличения скорости и степени прорастания семян культурных растений, связанные с использованием электростатического и магнитного полей.

*Практическая ценность* работы заключается в доказательстве того, что заряженная вода и магнитное поле ускоряют процесс роста и развития семян культурных растений. Результаты исследования могут быть использованы как садоводами, так и в промышленных целях.

Для проведения исследования была разработана следующая *методика*. На начальном этапе исследования семена исследуемых культур (тыква и фасоль) высевались по семь штук в восьми контейнерах (по четыре контейнера на каждую культуру). Деление групп происходило следующим образом:

- 1) семена, полив которых осуществлялся водой, предварительно заряженной положительно;
- 2) семена, полив которых осуществлялся водой, предварительно заряженной отрицательно;
- 3) семена, находившиеся под воздействием магнитного поля постоянного магнита, полив которых осуществлялся «обычной» нейтрально заряженной водой;
- 4) семена контрольной группы, полив которых осуществлялся «обычной» нейтрально заряженной водой.

Полив семян в каждом контейнере осуществлялся раз в два дня в одно и то же время. Для полива бралась предварительно отстоявшаяся водопроводная вода комнатной температуры в объеме 60 мл. Для создания заряженной воды в две бутылочки были помещены одинаковые кусочки фольги, которые соединялись проводниками с кондукторами электрофорной машины, так чтобы вода во время полива полностью покрывала фольгу. Полив производился после сотого оборота ручки электрофорной машины (см. рисунок 1).



Рисунок 1 – Установка, использованная для создания заряженной воды

Результаты фиксировались ежедневно в одно и то же время. Перед каждым поливом определялось количество проросших семян в каждом контейнере и производилось измерение «средней» длины проростков обеих культур каждой группы. Также визуально оценивалось такие характеристики проростков фасоли и тыквы, как толщина стебля и листьев. Те растения, которые находились под воздействием магнитного поля постоянного магнита, а также растения, поливавшиеся отрицательно заряженной водой, имели более толстые стебли и листья по сравнению с ростками из контрольной группы и из группы, полив которой осуществлялся положительно заряженной водой.



Рисунок 2 – Положение контейнеров с растениями во время фиксирования результатов на заключительном этапе исследования

В таблице 1 приводятся результаты нашего исследования. В графе «кол-во» отражено количество проросших семян, в графе «длина» приводятся данные о средней длине проростков в конце исследования:

	Группы							
	+		-		Контр.		Магнит.	
	Кол-во	Длина	Кол-во	Длина	Кол-во	Длина	Кол-во	Длина
Фасоль	6	19,7	5	22,4	4	15,2	7	28,4
Тыква	5	13,5	6	17,1	4	8,2	7	20

**Результаты исследования** показали, что в течение всего вегетативного периода от посадки до достижения проростками определенной величины семена из экспериментальных групп развивались лучше, чем семена из контрольной группы. Наибольшее положительное влияние на рост и развитие растений оказало магнитное поле низкой интенсивности. Отчетливо проявляется стимулирующее, благоприятное действие отрицательно заряженной воды на развитие проростков. Влияние положительно заряженной воды менее выражено.

Лучшее воздействие отрицательно заряженной воды по сравнению с положительно заряженной можно объяснить тем, что само растение обычно заряжено отрицательно. Поглощение из воды дополнительных отрицательных ионов увеличивает разность потенциалов между растением и атмосферой, что положительно сказывается на фотосинтезе.

Проведенное исследование и полученные результаты показали, что воздействие электростатически заряженной воды и магнитного поля положительно влияют на скорость и степень прорастания семян культурных растений.